DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iii

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR LAMPIRAN ix

RINGKASAN x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Batasan Masalah 2

1.4 Tujuan Penelitian 2

1.5 Manfaat Penelitian 2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya 3

2.2 Turbin air 3

2.2.1 Definisi turbin air 3

2.2.2 Klasifikasi Turbin air..... 3

2.2.2.1 Turbin Impuls 4

2.2.2.2 Turbin Reaksi 6

2.2.3 Turbin Francis..... 10

2.3 Kavitasi 16

2.3.1 Pengertian Kavitasi..... 16

2.3.2 Tipe-tipe kavitasi 16

2.3.3 Efek-Efek Kavitasi 20

2.3.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kavitasi 20

2.3.5 Kavitasi pada Turbin Air 21

2.4 *Head* 24

2.5 Persamaan *Bernoulli* 24

2.6 Segitiga kecepatan 25
2.7 Tekanan penguapan 26
2.8 Hipotesis 28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian 29
3.2 Variabel Penelitian 29
3.3 Alat – alat Penelitian 29
3.4 Instalasi Penelitian 35
3.5 Prosedur Penelitian 35
3.6 Tempat Penelitian 36
3.7 Diagram Alir Penelitian 37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Data 38
4.1.1 Data Hasil Pengujian 38
4.1.2 Contoh Perhitungan 39
4.1.2 Analisa Statistik 40
4.1.3 Data hasil perhitungan 47
4.2 Pembahasan Grafik 50
4.2.1 Grafik Hubungan antara putaran turbin dengan tekanan air pada variasi *guide vane* yang berbeda 50
4.2.2 Grafik Hubungan antara putaran turbin dengan bilangan thoma aktual (σ) didalam turbin pada variasi bukaan *guide vane* yang berbeda 52
4.2.3 Grafik Hubungan antara putaran turbin dengan tingkat kavitasi pada variasi bukaan *guide vane* yang berbeda 54

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 56
5.2 Saran 56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Tabel tekanan uap air	27
Tabel 4.1	Tabel hasil pengambilan data yang diperoleh pada *head* 18 m	38
Tabel 4.2	Perhitungan analisis varian	41
Tabel 4.3	Analisis Varian Dua Arah	46
Tabel 4.4	Tabel hasil perhitungan data yang diperoleh pada *guide vane 8* mm	47
Tabel 4.5	Tabel hasil perhitungan data yang diperoleh pada *guide vane 10* mm	48
Tabel 4.6	Tabel hasil perhitungan data yang diperoleh pada *guide vane 12* mm	49

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Turbin Impuls	4
Gambar 2.2	Trubin Pelton	5
Gambar 2.3	Sistem Turbin Michael-Banki	6
Gambar 2.4	Kincir Atas dan Kincir Bawah	6
Gambar 2.5	Turbin Reaksi	7
Gambar 2.6	Turbin Francis	8
Gambar 2.7	Turbin Kaplan	9
Gambar 2.8	Turbin Propeler	10
Gambar 2.9	Pola aliran turbin Francis	10
Gambar 2.10	(a) *runner* turbin radial. (b) turbin Francis (*mixed flow*) (c) turbin aksial	11
Gambar 2.11	Skema turbin Francis poros horizontal	13
Gambar 2.12	*Runner*	14
Gambar 2.13	*Guide vane*	14
Gambar 2.14	*Casing*	15
Gambar 2.15	*Draft tube*	15
Gambar 2.16	Segitiga kecepatan	25
Gambar 3.1	Turbin Francis poros horizontal	30
Gambar 3.2	Pompa air sentrifugal	31
Gambar 3.3	*Pressure Gauge inlet* dan *outlet*	31
Gambar 3.4	Orifice meter	32
Gambar 3.5	*Brake Torque Force Spring Balance*	33
Gambar 3.6	Manometer air raksa	33
Gambar 3.7	*Hand Digital Tachometer*	34
Gambar 3.8	Jangka sorong	34
Gambar 3.9	Instalasi penelitian	35
Gambar 3.10	Diagram alir	37
Gambar 4.1	Grafik hubungan antara putaran turbin dengan tekanan turbin pada variasi *guide vane* yang berbeda	50

Gambar 4.2	Grafik hubungan antara putaran turbin dengan thoma aktual pada variasi *guide vane* yang berbeda	52
Gambar 4.3	Grafik hubungan antara putaran turbin dengan tingkat kavitasi pada variasi *guide vane* yang berbeda	54

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul
Lampiran 1	Tabel beda tekanan antara tekanan atmosfer dengan turbin yang diperoleh pada *head* 18 m
Lampiran 2	Tabel sifat-sifat air dalam satuan SI